

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



ASDIOLAYMAN"
Chirchiq davlat pedagogika
universiteti rektori
O.G. Muxamedov

2024 yil

**QUYOSH FIZIKASI
O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 500 000– Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi: 530 000–Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 60530700 - Astronomiya

Fan/modul kodi QF1504 ✓		O'quv yili 2026-2027 ✓	Semestr 5 ✓	ECTS - Kreditlar 4 ✓	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Quyosh fizikasi ✓		60 ✓	60 ✓	120 ✓
2.	I. Fanning mazmuni Ushbu fanning maqsadi – talabalarni Quyoshning fizik parametrlari, uning umumiy va ichki tuzilishi, Quyoshda sodir bo'ladigan jarayonlar, Quyosh seysmologiyasi, Quyosh-Yer aloqalari, bir so'z bilan aytganda Quyosh haqidagi ma'lumotlar bilan tanishtirishdir. Fanning vazifasi – Quyosh haqidagi tushunchalarni va uning oddiy yulduz ekanligini talabalarga tushuntirish; talabalarda Quyoshda yuz beradigan hodisalarni o'rganish orqali bizga juda ham uzoq bo'lgan yulduzlarda sodir bo'layotgan fizik jarayonlar haqida tushuncha hosil qilish; Quyoshning asosiy tashkil etuvchilari ta'rifi va unda yuz beradigan jarayonlar haqida batafsil ma'lumot berish; Quyoshning inson hayotidagi o'rmini talabalarga tushuntirish; Quyoshni o'rganishda zamonaviy usullar asosida olib borilgan muhim tadqiqotlar va bu borada qo'lga kiritilgan yutuqlar haqidagi ma'lumotlar berishdan iborat. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi 1-mavzu. Quyoshning umumiy parametrlari Quyoshning fizik parametrlari: Quyoshning massasi, ravshanligi, radiusi, sathidagi tezlanish, xarorati, shakli, zichligi. 2-mavzu. Quyosh tuzilishi va energiya zahiralari Quyoshning ichki tuzilishi, energiya manbalari va energiyai uzatish mexanizmlari. 3-mavzu. Quyosh fotosferasi Quyosh fotosferasi: granular, fotosfera holati tenglamasi: massa, ravshanlik bosim, harorat o'zgarishi. 4-mavzu. Quyosh xromosferasi Quyosh xromosferasining xususiyatlari, qizishi.				

5-mavzu. Quyosh toji

Quyosh toji qatlamlari, tojning gidrostatik modeli.

6-mavzu. Quyosh faolligi

Quyosh faolligi: tojning kengayishi, Quyosh shamoli, tojdan modda ajralishi, Quyosh faolligi davriyligi va prognozi.

7-mavzu. Sayyoralar aro muhit

Sayyoralar aro muhitning tuzilishi va dinamikasi: Quyoshning global magnit maydoni, sayyoralar aro magnit maydoni, uning fluktuasiyalari.

8-mavzu. Quyoshda zarralarning tezlanishi

Tezlanish yo'llari. Tezlinishlar mexanizmlari. Stoxastik tezlanish.

9-mavzu. Quyoshda zarralarning zarbaviy to'liqlar orqali tezlanishi

Zarbaviy to'liqlar orqali tezlanish. Zarralarning kombinasion tezlanishi.

10-mavzu. Quyosh atmosferasidagi zarralar

Quyoshda zarrachalarning tezlanishi: tezlanish mexanizmlari, Quyosh atmosferasidagi yadro reaksiyalari, neytronlar va gamma-nurlanish.

11-mavzu. Quyosh shamoli

Quyosh shamolining kengayishi: barqaror holat oqimi, Quyosh shamolining asimptotik tezligi

12-mavzu. Geliosfera hususiyati

Geliosferadagi zarrachalar energiyasi va uning o'tkazish nazariyasi elementlari.

13-mavzu. Quyosh-Yer aloqalari

Quyosh-Yer aloqalari: Yer atmosferasidagi magnit shamollari, ularning xarakteristikallari, magnitosfera hususiyatlari va undagi jarayonlar, kosmik "iqlim" tushunchasi.

14-mavzu. Quyosh- Yer aloqalari

Quyosh-Yer aloqalari: Yer atmosferasidagi magnit shamollari, ularning xarakteristikallari, magnitosfera hususiyatlari va undagi jarayonlar, kosmik "iqlim" tushunchasi.

15-mavzu. Quyosh aktivligini aniqlashning usullari

Quyosh aktivligini aniqlashning usullari.

III. Seminar mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Seminar mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Quyosh atmosferasida nurlanish va ionlanish
2. Quyosh ichki qarilarida nur o'tkazilishi
3. Quyoshda energiya manbasi
4. Quyosh xromosferasi
5. Quyoshning magnit maydoni

6. Quyosh toji va shamoli
7. Quyosh aktivligining o'zgarish qonuniyatlari
8. Kosmonavtika istiqbollari
9. Quyoshdagi asosiy termoyadroviy reaksiyalar.
10. Quyoshning ultrabinafsha va rentgen sohalaridagi nurlanishi.
11. Quyoshning biosferaga ta'siri
12. Gelio-biologik ritmlar
13. Geosferadagi jarayonlar
14. Gelioseysmologiya elementlari
15. Quyoshni o'rganishga qaratilgan dasturlar va ularning natijalari

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ish o'qituvchining talabalarga avvalda berib qo'yiladigan fanning mavzulari asosida tashkil etiladi. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kosmik iqlim muammolari
2. Quyosh aktivligini aniqlashning usullari.
3. Quyoshni O'zbekistonda o'rganish va uning taxlili.
4. Quyoshning infraqizil va radio sohalaridagi nurlanishi.
5. Quyosh-Yer aloqasi va uning inson hayotidagi ahamiyati.
6. Quyosh evolyusiyasi bosqichlari
7. Geliobiologiya va medisina
8. Quyosh atmosferasida nurlanish va ionlanish
9. Quyosh ichki qarilarida nur o'tkazilishi
10. Quyoshda energiya manbasi
11. Quyosh xromosferasi
12. Quyoshning magnit maydoni
13. Quyosh toji va shamoli
14. Quyosh aktivligining o'zgarish qonuniyatlari
15. Kosmonavtika istiqbollari
16. Quyoshdagi asosiy termoyadroviy reaksiyalar.
17. Quyoshning ultrabinafsha va rentgen sohalaridagi nurlanishi.
18. Quyoshning biosferaga ta'siri
19. Gelio-biologik ritmlar
20. Geosferadagi jarayonlar
21. Gelioseysmologiya elementlari
22. Quyoshni o'rganishga qaratilgan dasturlar va ularning natijalari
23. Quyosh aktivligini aniqlashning usullari
24. Quyosh- Yer aloqalari

✓	25. Quyosh-Yer aloqalari 26. Geliosfera hususiyati 27. Quyosh shamoli 28. Quyosh atmosferasidagi zarralar 29. Geliosfera hususiyati 30. Quyosh shamoli Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Quyosh fizikasi fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: Quyoshning ichki tuzilishi va unda yuz berayotgan asosiy jarayonlarning tabiati, Quyoshning kuzatuv hususiyatlarini va fizik parametrlari, Quyosh faolligi, sabablar va Yerga ta'sirini mexanizmlari, Quyoshni kuzatish bo'yicha asosiy usullarni, asbob-uskunalari haqida <i>bilim va tasavvurlarga ega bo'ladi;</i> Quyoshda kechayotgan jarayon va hodisalarni sinflashtirishni hamda ular orasidagi bog'lanishlarni o'rnatish, Quyoshdagi fizik jarayonlar hamda ularning kuzatuv namoyonlari orasidagi tabiiy bog'lanishlari, Quyosh fizikasi bo'yicha masalalarni yechish usullarini va ulardan foydalanish bo'yicha <i>ko'nikmalarni hosil qiladi.</i>
4	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • amaliy mashg'ulotlar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy baholash bo'yicha yozma ishni topshirish kerak.
6	Asosiy adabiyotlar I. Sattarov I. «Astrofizika» (1-qism, darslik). T.: Ta'lim, 2009 y.

2. Sattarov I. «Astrofizika» (2-qism, qo'llanma). T.: Turon-Iqbol, 2007 y.
3. Ziyaxanov R.F., Nuritdinov S.N., Tadjibaev I.U. Amaliy va umumiy astrofizika. 1-qism. Toshkent, 2017
4. Tillaboyev A., Nurmamatov Sh., Rajapova A. (qo'llanma). Astronomiya kursi. Chirchiq, 2023 y.
5. Mamadazimov M., Tillaboyev A., Nurmamatov Sh. "Astronomiya kursidan masalalar to'plami" T., TDPU 2019 y.

Qo'shimcha adabiyot

1. Dermott J. Mullan // Physics of the Sun: a first course // 2023, by Taylor & Francis Group, LLC, ISBN: 978-0-367-72032-2
2. Long Xu, Yihua Yan, Xin Huang // Deep Learning in Solar Astronomy // Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2022, ISBN 978-981-19-2745-4
3. Гибсон Э. Спокойное Солнце. М.: Мир, 1970
4. B.W. Carroll, D.A. Ostlie // An introduction to modern astrophysics. // Pearson International Edition, 2006, ISBN-13: 978-0805304022

Axborot manbalari

5. www.cspi.uz
6. Unlibrary.uz
7. www.pedagog.uz
8. www.apkpro.ru/content/view
9. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten
10. www.relam.ru/conf/conf2007
11. <http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/>
12. Курс общей астрономии, http://zipsites.ru/human/astronom_kurs/
13. "Astronomy on line" (www.eso.org/outreach/spec-prog/aol/, www.astrolab.ru/)
14. Кургазмали рангли расмлар (<http://astronet.ru>)
15. Вселенная в компьютере, <http://ziv.telescopes.ru/rubric/astronomy/index.html?pub=1>
16. <http://www.msu.ru/>
17. http://zipsites.ru/human/astronom_kurs/
18. "Astronomy on line" (www.eso.org/outreach/spec-prog/aol/, www.astrolab.ru/)
19. ТЕСИС – космическая обсерватория (<http://www.thesis.lebedev.ru/>)
20. Space weather prediction center (<http://www.swpc.noaa.gov/>)

7	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2024 yil "_____" _____dagi qarori
----------	--

	bilan tasdiqlangan
8	Fan/modul uchun mas'ullar: Tillaboyev A. – ChDPU “Fizika” kafedrası mudiri, Phd p.f.f.d., dotsent Nurmamatov Sh. – ChDPU “Fizika” kafedrası o'qituvchisi
9	Taqrizchilar: Muslimova Yu. – Nizomiy nomidagi TDPU “Fizika va uni o'qitish metodikasi” kafedrası dotsenti, f.-m.f.n. Tadjibayev I. – ChDPU, “Fizika” kafedrası, f.-m.f.d., professor